

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(51) Internationale Patentklassifikation 5 : B65D 41/34, B29C 45/44, 45/00 B29C 37/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/11369 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. August 1991 (08.08.91)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH91/00022 (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Januar 1991 (25.01.91) (30) Prioritätsdaten: 341/90-0 2. Februar 1990 (02.02.90) CH (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CROWN CORK AG [CH/CH]; Römerstrasse 83, CH-4153 Reinach (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BREUER, Hans-Werner [DE/CH]; Gartenstrasse 12, CH-4242 Laufen (CH). BARTL, Thomas [DE/CH]; Mooshagweg 33, CH-4123 Allschwil (CH). KIRCHGEßNER, Michael [CH/CH]; Am Sonnenrain 10, CH-7852 Binslen (CH).		(74) Anwälte: WENGER, René usw. ; Hepp, Wenger & Partner AG, Marktgasse 18, CH-9500 Wil (CH). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: SCREW-CAP WITH WARRANTY RING

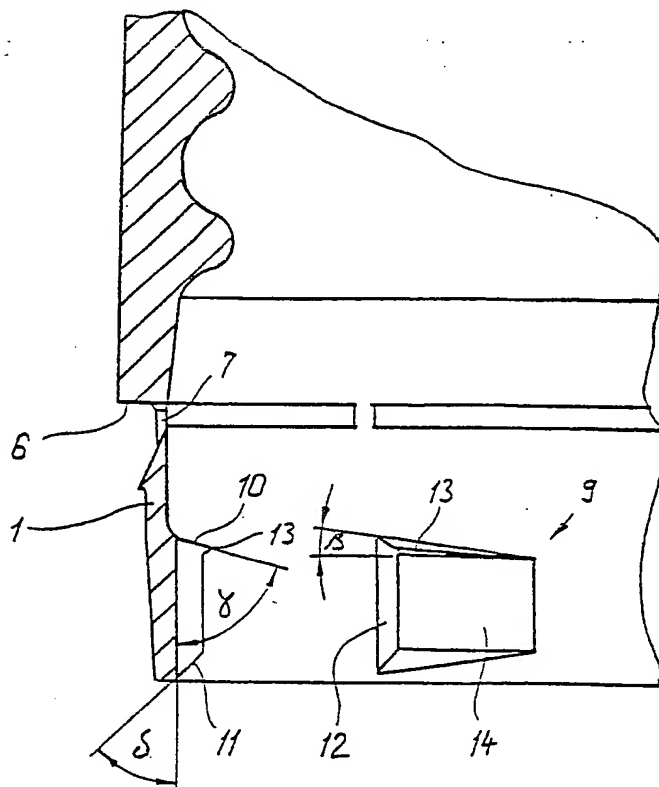
(54) Bezeichnung: SCHRAUBKAPPE MIT GARANTIEBAND

(57) Abstract

The warranty ring (1) on the screw-cap disclosed has, on the inside (8), retention elements shaped like surface-mounted wedges (9) which taper in the direction (A) in which the cap is screwed off. The wedges act to ease the passage of the warranty ring over the container bulge (17) without excessive friction, as well as strengthening the ring.

(57) Zusammenfassung

Das Garantiebänd (1) der Schraubkappe hat an seiner Innenwand (8) Rückhaltelemente in der Form von aufgesetzten Keilen (9), die sich in Aufschraubrichtung (A) verjüngen. Die Keile bewirken ein schonendes Übergleiten bei geringer Reibung über den Behälterwulst (17) bei gleichzeitiger Versteifung des Garantiebändes.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

- 1 -

Schraubkappe mit Garantiebänd

Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe zum Verschliessen einer Behältermündung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Schraubkappen haben eine Garantiefunktion, indem ein erstmaliges Entfernen der Kappe durch ein Abreissen des Garantiebändes angezeigt wird. Die Rückhalteelemente rasten beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe unter dem Behälterwulst ein, können jedoch beim erstmaligen Abschrauben nicht mehr über den Wulst gleiten, so dass das Garantiebänd abreisst.

Es sind bereits zahlreiche verschiedene Ausgestaltungen von Rückhalteelementen bekannt. So werden z.B. nach innen ragende Zungen oder auch Wulste verwendet, welche das Garantiebänd beim erstmaligen Abschrauben blockieren. Es ist auch bekannt, die ganze Wand des Garantiebändes im Querschnitt derart auszubilden, dass es eine Mehrzahl von nach innen gerichteten Vertiefungen bildet, wie z.B. in der EP-A-337 046 beschrieben.

Ein Problem bei allen gattungsmässig vergleichbaren Verschlusskappen besteht darin, dass die Rückhalteelemente einerseits ausreichende Flexibilität aufweisen müssen, damit ein Aufschrauben der Kappe möglich ist, dass sie aber andererseits doch auch massiv und steif genug sein müssen, um ein Abreissen des Garantiebändes beim Abschrauben herbeizuführen. Schliesslich muss die ganze Anordnung auch noch in einem Spritzgusswerkzeug mit axial öffnenden Teilen leicht entformbar sein, so dass Hinterschneidungen nur beschränkt zulässig sind.

- 2 -

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Schraubkappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher die Rückhalteelemente sich ohne übermässige Dehnung des Garantiebandes leicht über den Behälterwulst schieben lassen, wobei eine zuverlässige Blockierung des Garantiebandes gewährleistet ist, sobald die Schraubkappe ihre Endposition erreicht hat. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Schraubkappe gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Die sich in Aufschraubrichtung verjüngenden Keile setzen der Aufschraubbewegung nur einen geringen Widerstand entgegen. Das Gleitverhalten in Verschliessrichtung ist besonders vorteilhaft, während die zurückspringenden Stirnseiten der Keile in Abschraubrichtung eine blockierende Wirkung ausüben. Da die Keile auf die Innenwand aufgesetzt sind, verstärken sie zusätzlich die Steifigkeit des Garantiebandes, womit die Manipulierbarkeit des Bandes stark verringert wird.

Die beiden Seitenflanken der Keile sind relativ zur Innenwand vorzugsweise angeschrägt. Dies bewirkt bei der unteren, gegen den unteren Rand des Garantiebandes gerichteten Seitenflanke eine Zentrierung des Bandes beim Aufsetzen und eine schonende Dehnung über dem Behälterwulst. Bei der gegen den Kappenboden gerichteten Seitenflanke bewirkt die Anschrägung eine leichtere Entformbarkeit im Spritzgusswerkzeug.

Besonders vorteilhaft sind die dem Kappenboden zugewandten Seitenflanken der Keile relativ zu einer quer zur Mittelachse der Schraubkappe verlaufenden Ebene unter einem Winkel angeschrägt. Dabei kann diese Schräglage der Seitenflanken etwa der Gewindesteigung am Schraubgewinde entsprechen. Diese Konfiguration hat zur Folge, dass die Seitenflanken nicht sprunghaft unter dem Wulst einrasten, sondern entsprechend der gewählten Steigung unter den Wulst gleiten.

- 3 -

Weiter Vorteile können erzielt werden, wenn an den dem Kappenboden zugewandten Seitenflanken der Keile über die Keilfläche gegen die Mittelachse hinausragende Materialwulste angeordnet sind. Im Gegensatz zum übrigen Körper der Keile sind diese Randwulste relativ flexibel und können beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe leicht zurückbiegen. Trotzdem verstärken sie die Einrasttiefe des ganzen Rückhalteelementes.

Form und Anzahl der Keile werden jeweils den spezifischen Verhältnissen bzw. den Abmessungen der übrigen Schraubkappe angepasst. Vorzugsweise erstrecken sich die Keile aber über wenigstens die Hälfte der Gesamthöhe des Garantiebundes. Durch diese axiale Ausdehnung der Rückhalteelemente wird eine gute Versteifung des Garantiebundes erreicht. Die maximale Keildicke kann wenigstens gleich oder grösser sein als die übrige Wandstärke des Garantiebundes. Der Abstand zwischen den einzelnen Keilen sollte so dimensioniert sein, dass die einzelnen Keile eine optimale Wirkung erzielen können und dass doch noch eine gewisse Umfangselastizität aufrecht erhalten wird. Der Abstand zwischen den einzelnen Keilen sollte daher wenigstens der Gesamtlänge eines Keiles entsprechen.

Die oben erwähnten Materialwulste an den Seitenflanken der Keile werden besonders vorteilhaft unmittelbar beim Entformen der Werkzeuge erzeugt, ohne dass für die Wulste eine Negativform an einem Werkzeugteil vorgesehen werden muss. Die dem Kappenboden zugewandten Seitenflanken der Keile müssen lediglich derart geneigt sein, dass sich beim Zurückziehen des die Innenwand des Garantiebundes bildenden inneren Werkzeugteiles über die Keile hinweg im noch nicht völlig erstarrten Zustand des Kunststoffmaterials die Materialwulste durch Materialquetschung von selbst bilden. Je nach der gewählten Neigung kann eine etwas grössere oder kleinere Materialdeformation erzielt werden.

- 4 -

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 einen Querschnitt durch eine auf eine Behältermündung aufgesetzte Schraubkappe mit den Merkmalen der Erfindung,
- Figur 2 eine Ansicht von unten auf die Schraubkappe gemäss Figur 1;
- Figur 3 einen Querschnitt durch das Garantiebänd in stark vergrössertem Massstab, und
- Figur 4 eine Draufsicht auf einen Keil in Axialrichtung der Schraubkappe.

Die Figuren 1 und 2 zeigen die Schraubkappe bereits in mehrfacher Vergrösserung. Sie besteht auf an sich bekannte Weise aus einer etwa zylindrischen Kappenseitenwand 2 mit einem Innengewinde 4. Am Kappenboden 3 ist eine Innendichtung 5 angeordnet, die aber eine beliebige andere Konfiguration aufweisen kann oder die z.B. auch durch eine Dichtungseinlage ersetzt werden könnte. Am unteren Kappenrand 6 ist an einer Mehrzahl von abreissbaren Verbindungsstegen 7 ein Garantiebänd 1 einstückig angeordnet.

An der Innenwand 8 des Garantiebändes sind in regelmässigen Abständen mehrere Keile 9 aufgesetzt, die sich in Aufschraubrichtung A verjüngen. Diese Keile dienen nach dem erstmaligen Aufsetzen der Kappe als Rückhalteelemente, welche unter einem umlaufenden Behälterwulst 17 an einer Behältermündung 15 einrasten. Die Behältermündung ist mit einem Aussengewinde 16 versehen und die Schraubkappen werden mit Hilfe spezieller Aufsetzvorrichtungen auf bekannte Weise auf die gefüllten Behälter aufgeschraubt.

- 5 -

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, können beispielsweise in Umfangsrichtung acht Keile 9 in regelmässigen Abständen angeordnet sein. Bei Verschlusskappen für Mineralwasserflaschen hat sich diese Anzahl als besonders vorteilhaft erwiesen. Je nach Gesamtumfang des Garantiebandes können selbstverständlich auch mehr oder weniger Keile angeordnet sein. In bestimmten Fällen wäre es sogar denkbar, dass die Keile nicht in regelmässigen Abständen angeordnet sind. Einzelheiten der Keilkonfiguration sind aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich. Demgemäss haben die einzelnen Keile einen Keilwinkel Alpha, der ein schonendes Einrasten gewährleistet. Die Keilfläche 14 kann eben oder gekrümmt ausgebildet sein. Die Keilstirnseite 12 verläuft vorzugsweise radial nach aussen, sie könnte aber ebenfalls angeschrägt sein.

Die obere, dem Kappenboden 3 zugewandte Seitenflanke 10 eines Keils ist unter einem Winkel Gamma zur Innenwand des Garantiebandes angeschrägt. Diese Schräglage von weniger als 90° gewährleistet ein axiales Ausstossen der Kappe vom inneren Werkzeugformteil, trotz der durch die Seitenflanke 10 gebildeten Hinterschneidung. Die untere Seitenflanke 11 ist unter einem etwas spitzeren Winkel Delta angeschrägt, so dass die Keile gut über den Behälterwulst gleiten.

Die oberen Seitenflanken 10 verlaufen nicht parallel zum unteren Rand 6 der Kappe, sondern unter einem Winkel Beta schräg zu einer quer zur Mittelachse der Kappe verlaufenden Ebene. Diese Steigung kann etwa dem Steigungswinkel des Innengewindes 4, also ca. 2 Grad 30 Minuten entsprechen. Die Seitenflanke 10 gleitet so besonders schonend unter den Behälterwulst 17.

Im Uebergangsbereich zwischen der Seitenflanke 10 und der Keilfläche 14 kann ein Materialwulst 13 angeordnet sein, der gegen das Zentrum über die Keilfläche hinausragt. Dieser Wulst verbessert die Rückhalteeigenschaften der Keile, ist

- 6 -

aber nicht unbedingt erforderlich. Der Wulst 13 kann ohne spezielle Negativform am Werkzeug durch die richtige Wahl des Winkels γ erzeugt werden. Beim Zurückziehen des inneren Werkzeugteiles im noch relativ plastischen Zustand der Formgussmasse bildet sich je nach Dimensionierung der Keile eine Materialabquetschung, die einen brauchbaren Wulst ergibt. Die Schraubkappe wird aus den bekannten Kunststoffmaterialien wie z.B. Polyethylen oder Polypropylen hergestellt.

- 7 -

Patentansprüche

1. Schraubkappe zum Verschliessen einer Behältermündung mit einem am unteren Rand der Kappe angeordneten, abreissbaren Garantieband (1), das dazu bestimmt ist, bei aufgesetzter Kappe einen ringförmigen Wulst (17) an der Behältermündung zu untergreifen und das zu diesem Zweck auf der Innenwand (8) mehrere, gegen die Mittelachse der Schraubkappe gerichtete Rückhalteelemente aufweist, die beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe beim Erreichen der Endposition unter dem Wulst einrasten, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalteelemente als auf die Innenwand (8) aufgesetzte Keile (9) ausgebildet sind, die sich in Aufschraubrichtung (A) verzüngen.
2. Schraubkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Seitenflanken (10, 11) der Keile (9) relativ zur Innenwand (8) angeschrägt sind.
3. Schraubkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Kappenboden (3) zugewandten Seitenflanken (10) der Keile (9) relativ zu einer quer zur Mittelachse der Schraubkappe verlaufenden Ebene unter einem Winkel angeschrägt sind.
4. Schraubkappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Kappenboden zugewandten Seitenflanken der Keile eine Steigung aufweisen, die etwa der Gewindesteigung am Schraubgewinde entspricht.
5. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den dem Kappenboden zugewandten Seitenflanken (10) der Keile über die Keilfläche (14) gegen die Mittelachse hinausragende Materialwulste (13) angeordnet sind.

- 8 -

6. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Keile (9) über wenigstens die Hälfte der Gesamthöhe des Garantiebandes (1) erstrecken.
7. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die maximale Keildicke wenigstens gleich oder grösser ist als die übrige Wandstärke des Garantiebandes.
8. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Keile in Umfangsrichtung in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der wenigstens der Gesamtlänge eines Keiles entspricht.
9. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung wenigstens acht Keile angeordnet sind.
10. Verfahren zum Herstellen einer Schraubkappe nach Anspruch 5 aus Kunststoffmaterial in einem Spritzgusswerkzeug mit in axialer Richtung relativ zueinander verschiebbaren inneren und äusseren Werkzeugteilen zur Bildung des Formhohlraumes, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Kapfenboden zugewandten Seitenflanken (10) der Keile (9) derart geneigt sind, dass sich beim Zurückziehen des die Innenwand des Garantiebendes bildenden inneren Werkzeugteiles über die Keile hinweg im noch nicht völlig erstarrten Zustand des Kunststoffmaterials Materialwulste (13) bilden, welche über die Keilfläche (14) gegen die Mittelachse hinausragen.

1/2

Fig. 1

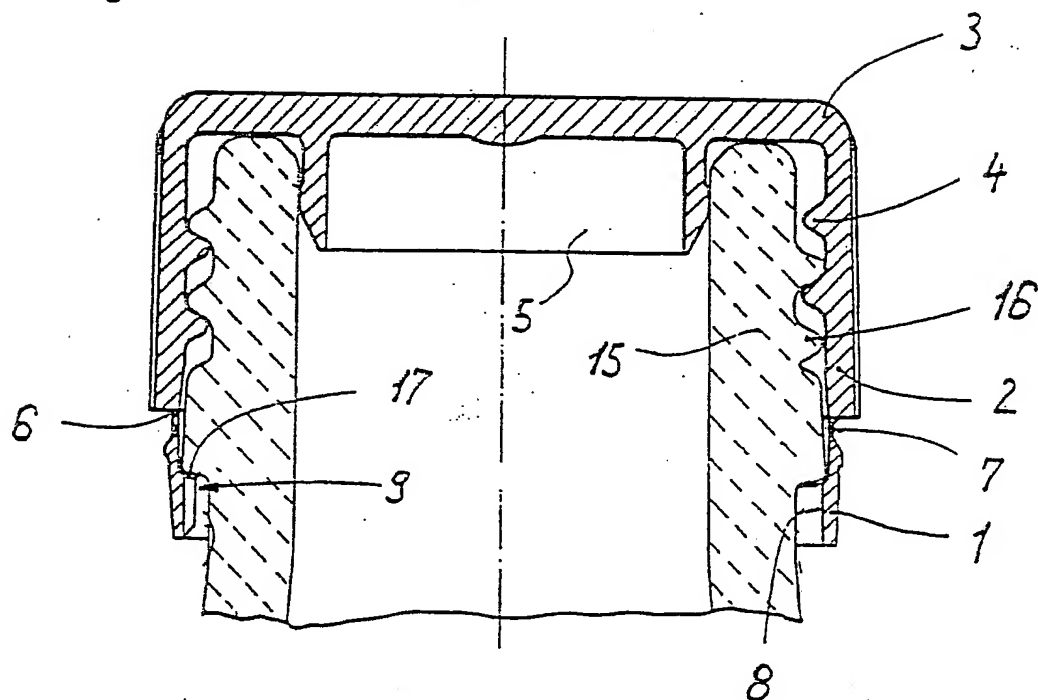
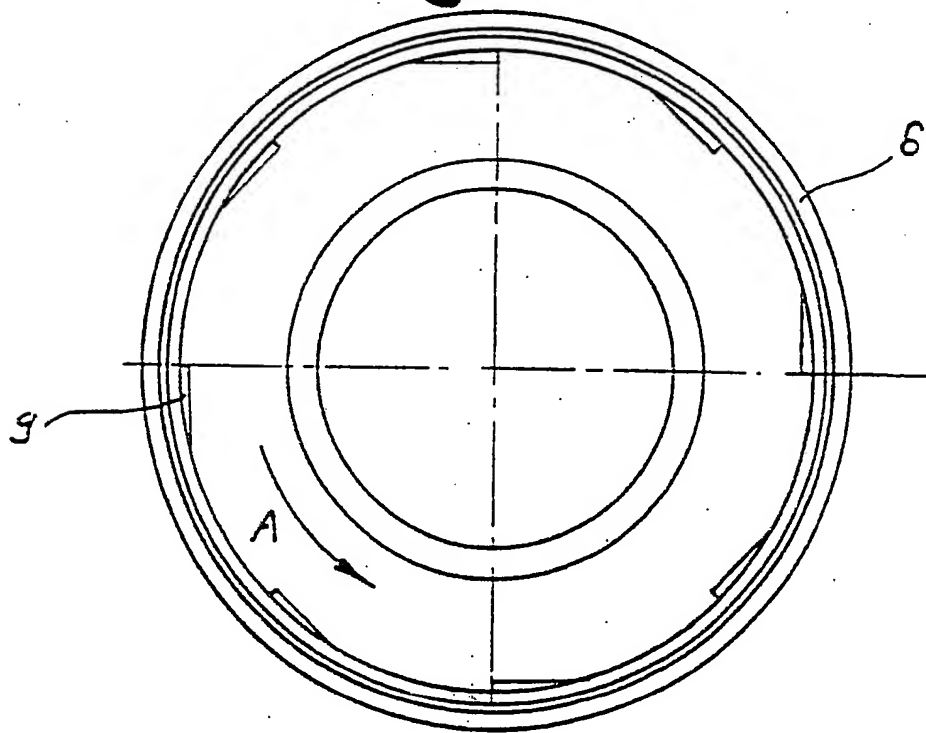


Fig. 2



2/2

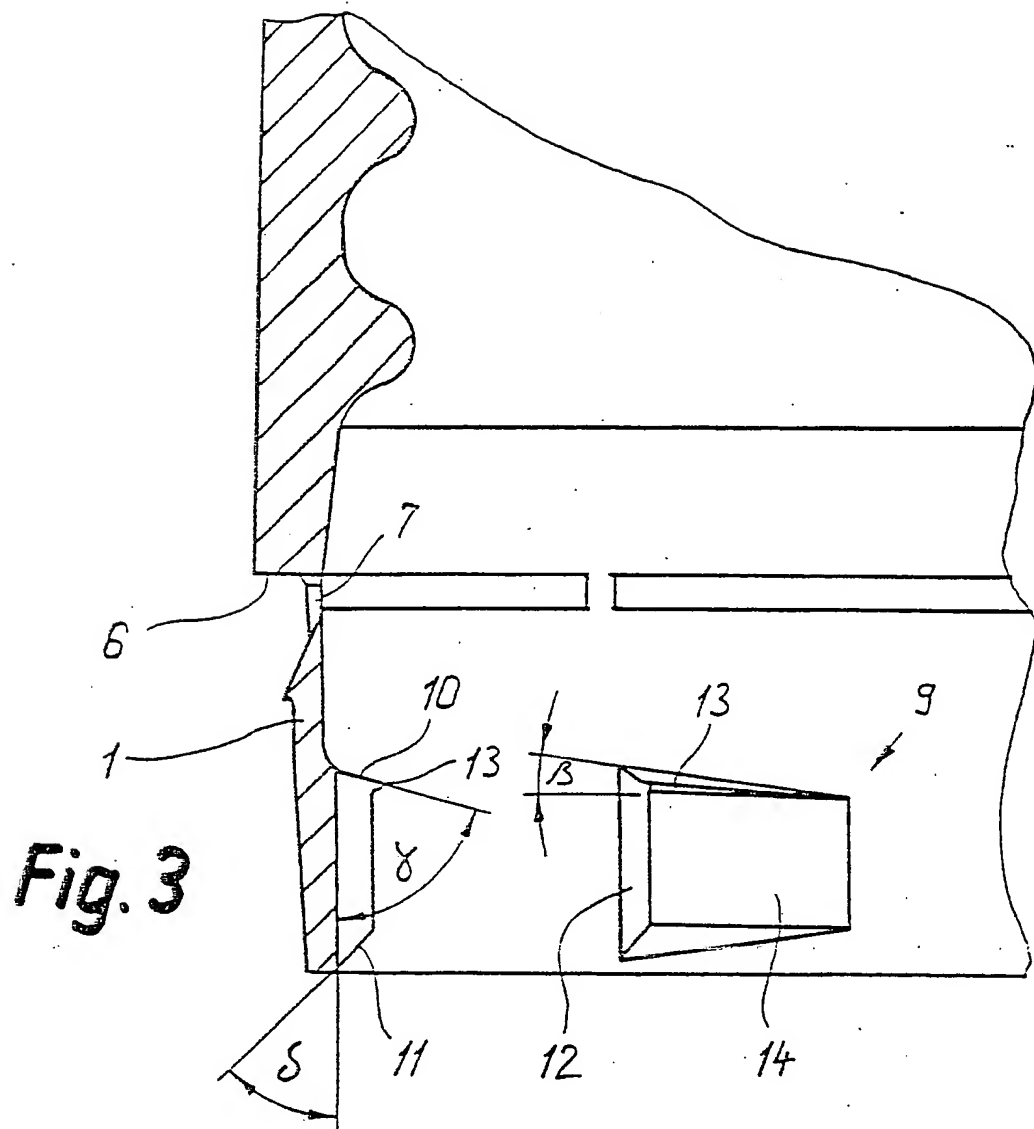
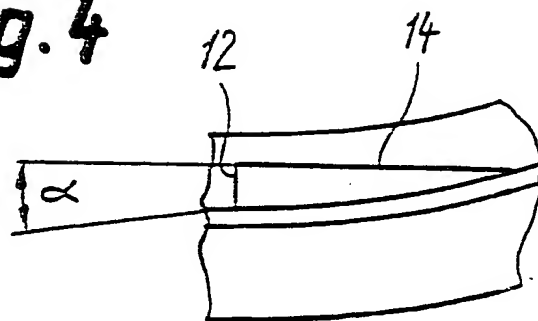


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/CH 91/00022

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ¹ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Int. Cl.⁵ B 65 D 41/34, B 29 C 45/44, B 29 C 45/00, B 29 C 37/00 </div>																				
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: right; padding-right: 50px;">Minimum Documentation Searched: ²</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 10px;"> Int. Cl.⁵ </td> <td style="border: none; padding: 10px;"> B 65 D, B 29 C </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ³ </div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. ⁵	B 65 D, B 29 C														
Classification System	Classification Symbols																			
Int. Cl. ⁵	B 65 D, B 29 C																			
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category ⁵</th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;"> EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20 February 1985 see page 3, line 19 - page 5, line 5; figures 1,3,4,6,7 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-3,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">—</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">6-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;"> DE, U, 8806295 (DELMENEORSTER KORK FABRIK) 17 November 1988 see page 5, line 18 - page 6, line 25; figures 1,2 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">—</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">6,7</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 20px;">./.</td> </tr> </tbody> </table>			Category ⁵	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20 February 1985 see page 3, line 19 - page 5, line 5; figures 1,3,4,6,7	1-3,9	A	—	6-8	X	DE, U, 8806295 (DELMENEORSTER KORK FABRIK) 17 November 1988 see page 5, line 18 - page 6, line 25; figures 1,2	1-4	A	—	6,7	./.		
Category ⁵	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																		
X	EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20 February 1985 see page 3, line 19 - page 5, line 5; figures 1,3,4,6,7	1-3,9																		
A	—	6-8																		
X	DE, U, 8806295 (DELMENEORSTER KORK FABRIK) 17 November 1988 see page 5, line 18 - page 6, line 25; figures 1,2	1-4																		
A	—	6,7																		
./.																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>⁶ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p> </div> </div>																				
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; padding: 10px;">4 April 1991 (04.04.91)</div> </td> <td style="width: 50%; border: none; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; padding: 10px;">24 May 1991 (24.05.91)</div> </td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 5px;"> International Searching Authority <div style="text-align: center; padding: 10px;">EUROPEAN PATENT OFFICE</div> </td> <td style="border: none; padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; padding: 10px;">4 April 1991 (04.04.91)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; padding: 10px;">24 May 1991 (24.05.91)</div>	International Searching Authority <div style="text-align: center; padding: 10px;">EUROPEAN PATENT OFFICE</div>	Signature of Authorized Officer														
Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; padding: 10px;">4 April 1991 (04.04.91)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; padding: 10px;">24 May 1991 (24.05.91)</div>																			
International Searching Authority <div style="text-align: center; padding: 10px;">EUROPEAN PATENT OFFICE</div>	Signature of Authorized Officer																			

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	FR, A, 2416849 (PATEL) 7 September 1979 see page 3, line 35 - page 4, line 2; page 4, line 24 - page 5, line 26; page 6, line 34 - page 7, line 4; figures 1-9	1-4, 6-8
A	FR, A, 2619552 (ASTRA PLASTIQUE) 24 February 1989 see figures 4-7	5, 10
A	US, A, 4846361 (HAFFNER) 11 July 1989	
A	EP, A, 0337046 (BORMIOLI METALPLAST) 18 October 1989 (cited in the application)	
A	GB, A, 2195325 (NATIONAL PLASTICS) 7 April 1988	
X,P	EP, A, 0365136 (JOHNSEN & JORGENSEN) 25 April 1990 see figures 1-6	1-3

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CH 9100022

SA 43761

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 06/05/91
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0133348	20-02-85	AU-B- 563815	23-07-87
		AU-A- 3059784	17-01-85
		CA-A- 1257848	25-07-89
		JP-A- 60034347	21-02-85
		US-A- 4541536	17-09-85
DE-U- 8806295	06-10-88	None	
FR-A- 2416849	07-09-79	None	
FR-A- 2619552	24-02-89	EP-A- 0355235	28-02-90
US-A- 4846361	11-07-89	AU-B- 603511	15-11-90
		AU-A- 3325689	01-02-90
		AU-A- 5489290	06-09-90
		EP-A- 0367369	09-05-90
		JP-A- 2057570	27-02-90
EP-A- 0337046	18-10-89	US-A- 4915244	10-04-90
GB-A- 2195325	07-04-88	AU-B- 587717	24-08-89
		AU-A- 7841887	24-03-88
		EP-A- 0260916	23-03-88
		JP-A- 63082957	13-04-88
		US-A- 4753360	28-06-88
EP-A- 0365136	25-04-90	JP-A- 2109864	23-04-90

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 91/00022

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl. ⁵ B 65 D 41/34, B 29 C 45/44, B 29 C 45/00, B 29 C 37/00																				
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">Recherchierter Mindestprüfstoff⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Klassifikationssystem</td> <td style="padding: 5px;">Klassifikationssymbole</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.⁵</td> <td style="padding: 5px;">B 65 D, B 29 C</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸</div>			Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	Int.Cl. ⁵	B 65 D, B 29 C														
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole																			
Int.Cl. ⁵	B 65 D, B 29 C																			
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Art*</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Kennzeichnung der Veröffentlichung¹¹, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Betr. Anspruch Nr.¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20. Februar 1985 siehe Seite 3, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 5; Abbildungen 1,3,4,6,7</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-3,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A*</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">6-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">DE, U, 8806295 (DELMENHORSTER KORK FABRIK) 17. November 1988 siehe Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">--</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">6,7</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">./.</td> </tr> </table>			Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³	X	EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20. Februar 1985 siehe Seite 3, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 5; Abbildungen 1,3,4,6,7	1-3,9	A*	--	6-8	X	DE, U, 8806295 (DELMENHORSTER KORK FABRIK) 17. November 1988 siehe Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1,2	1-4	A	--	6,7	./.		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³																		
X	EP, A, 0133348 (JOHNSEN & JORGENSEN) 20. Februar 1985 siehe Seite 3, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 5; Abbildungen 1,3,4,6,7	1-3,9																		
A*	--	6-8																		
X	DE, U, 8806295 (DELMENHORSTER KORK FABRIK) 17. November 1988 siehe Seite 5, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1,2	1-4																		
A	--	6,7																		
./.																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist.</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>																				
IV. BESCHEINIGUNG <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. April 1991</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 24.05.91</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt</td> <td style="padding: 5px;">Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten M. SOPELO</td> </tr> </table>			Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. April 1991	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 24.05.91	Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten M. SOPELO														
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. April 1991	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 24.05.91																			
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des Bevollmächtigten Bediensteten M. SOPELO																			

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR, A, 2416849 (PATEL) 7. September 1979 siehe Seite 3, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 2; Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 26; Seite 6, Zeile 34 - Seite 7, Zeile 4; Abbildungen 1-9 --	1-4,6-8
A	FR, A, 2619552 (ASTRA PLASTIQUE) 24. Februar 1989 siehe Abbildungen 4-7 --	5,10
A	US, A, 4846361 (HAFFNER) 11. Juli 1989 --	
A	EP, A, 0337046 (BORMIOLI METALPLAST) 18. Oktober 1989 (in der Anmeldung erwähnt) --	
A	GB, A, 2195325 (NATIONAL PLASTICS) 7. April 1988 --	
X,P	EP, A, 0365136 (JOHNSEN & JORGENSEN) 25. April 1990 siehe Abbildungen 1-6 -----	1-3

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CH 9100022

SA 43761

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 06/05/91

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A- 0133348	20-02-85	AU-B- 563815	23-07-87
		AU-A- 3059784	17-01-85
		CA-A- 1257848	25-07-89
		JP-A- 60034347	21-02-85
		US-A- 4541536	17-09-85
DE-U- 8806295	06-10-88	Keine	
FR-A- 2416849	07-09-79	Keine	
FR-A- 2619552	24-02-89	EP-A- 0355235	28-02-90
US-A- 4846361	11-07-89	AU-B- 603511	15-11-90
		AU-A- 3325689	01-02-90
		AU-A- 5489290	06-09-90
		EP-A- 0367369	09-05-90
		JP-A- 2057570	27-02-90
EP-A- 0337046	18-10-89	US-A- 4915244	10-04-90
GB-A- 2195325	07-04-88	AU-B- 587717	24-08-89
		AU-A- 7841887	24-03-88
		EP-A- 0260916	23-03-88
		JP-A- 63082957	13-04-88
		US-A- 4753360	28-06-88
EP-A- 0365136	25-04-90	JP-A- 2109864	23-04-90

EPO FORM P0473